

Paris 1971

UNIVERSITÉ RENÉ DESCARTES

FACULTÉ DE MÉDECINE COCHIN - PORT-ROYAL

ANNÉE 1971

THÈSE

N°

82

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Jean, Pierre, André, Raymond CENTENE

Né le 10 Février 1939 à Rabat

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le

**VALEUR DE L'EXAMEN MACROSCOPIQUE
ET MICROSCOPIQUE DU LIQUIDE AMNIOTIQUE
POUR LE DIAGNOSTIC DE LA DURÉE
DE LA GESTATION**

Président : Monsieur J. VARANGOT (Professeur)

DACTYLO - SORBONNE

8, Rue Casimir-Delavigne

PARIS-VI*

1971

UNIVERSITE RENE DESCARTES
FACULTE DE MEDECINE COCHIN-PORT ROYAL

--

Année 1971

N°

T H E S E

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Jean, Pierre, André, Raymond CENTENE

Né le 10 février 1939 à Rabat

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

--

Présentée et soutenue publiquement le

--

VALEUR DE L'EXAMEN MACROSCOPIQUE ET
MICROSCOPIQUE DU LIQUIDE AMNIOTIQUE
POUR LE DIAGNOSTIC DE LA DUREE DE LA GESTATION

--

Président : Monsieur J. VARANGOT (Professeur)

--

DACTYLO-SORBONNE
8, rue Casimir Delavigne
PARIS - 6ème
1971



A MES PARENTS,

Grâce à leur affection et leur
dévouement, j'ai pu entreprendre et
mener à bien de longues études sans
que jamais aucun souci majeur ne
vienne les troubler.

A MA FEMME,

Qui a accepté de mener la vie incon-
fortable de la femme d'un étudiant
en Médecine, et dont l'aide affec-
tueuse et efficace m'a permis de
réaliser ce travail.

A MES ENFANTS



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A Monsieur le Professeur J. VARANGOT,

Professeur de Clinique Obstétricale et
Gynécologique (Maternité de Port-Royal)
Membre de l'Académie Nationale de Médecine,
Membre de l'Académie de Chirurgie,
Officier de la Légion d'Honneur,

Il nous a fait l'honneur d'accepter la
présidence de cette thèse, et nous a
donné, outre ses encouragements et
ses conseils, les moyens matériels
de la mener à bien,

Qu'il soit remercié pour la qualité de
l'enseignement qu'il nous a dispensé
trois ans, tant en obstétrique qu'en
gynécologie, enseignement qui sous
une amabilité sceptique et souriante,
cache une grande culture, une profonde
érudition et une totale absence d'es-
prit de système.

A Monsieur le Professeur M. LACOMME,

Membre de l'Académie Nationale de Médecine,
Officier de la Légion d'Honneur,

De nos débuts dans la carrière obstétricale nous gardons le souvenir des discussions journalières à partir des dossiers du Service, confrontations qui furent toujours pour nous l'occasion de préciser nos connaissances et de nous perfectionner, et pour lesquelles nos remerciements, Monsieur, ne seront jamais que l'expression de notre reconnaissance.

A Monsieur le Docteur M. CHARTIER,

Chef du Service de Gynécologie-Obstétrique
de l'Hôpital N-D. de BON SECOURS,

Il nous a très aimablement accueilli
comme interne dans son service,

Qu'il soit remercié pour nous avoir
fait profiter, durant cette année
fructueuse, de sa longue expérience
dans la science des accouchements et
de l'obstétrique pathologique, et
dans l'art plus subtile encore, de
poser une indication chirurgicale.

A Monsieur le Professeur R. HENRION,

Professeur à la Faculté de Médecine de
Cochin-Port-Royal,
Gynécologue-Accoucheur des Hôpitaux,

Qui nous a suggéré le sujet de ce travail
et sa coopération amicale et compétente
nous a permis de le réaliser,

Nous le remercions pour le didactisme,
la clarté et la rigueur de l'ensei-
gnement pratique et théorique qu'il
nous a prodigué depuis le début de
nos études gynéco-obstétricales, que
ce soit par ses leçons magistrales ou
au cours des entretiens qu'il nous a
toujours et fréquemment accordés, en
dépit de ses tâches multiples, pour
nous aider à répondre à une question
préoccupante ou à éclaircir quelques
points obscurs de notre spécialité.

A Monsieur le Docteur M. DUBOST,

Chef de Service-Adjoint - Service de Gynécologie
Obstétrique de l'Hôpital N-D. de BON SECOURS

Vous avez toujours, Monsieur, résolu,
avec beaucoup de bienveillance et de
bon sens les problèmes, embarrassants
pour nous, que nous avons pu vous sou-
mettre,

Mieux que quiconque, vous nous avez permis
d'acquérir une expérience gynécologique
et obstétricale dont nous ne saurons
jamais trop vous remercier.

A Monsieur le Professeur Agrégé A. GRANJON
In Memoriam
Gynécologue-Accoucheur des Hôpitaux,

Nous le remercions pour tout ce que nous
avons glané, pendant le temps
où nous avons collaboré à sa consulta-
tion.

A Monsieur le Docteur A. WARLIN,

Il nous a inculqué les premiers éléments
de notre métier à la consultation ex-
terne de la Maternité Baudelocque

Aux Docteurs

B. PARENT,
J.-F. CHARLES, J. GREPINET, R. LEVY,
E. PAPIERNIK, G. TIMSIT,

Qui nous ont initié avec une grande
patience à la chirurgie gynéco-
obstétricale.

Au Docteur R.J. LENOBLE,

Notre année de collaboration m'aura, une fois de plus, prouvé que le Discours de la Méthode fut écrit plus près des rives de l'Escaut que sur les bords de la Seine.

Nous remercions aussi :

Les Docteurs L. CEDARD, C. NESSMANN et V. NUOVO,
pour les conseils et l'aide qu'elles nous
ont apportés dans la réalisation de ce
travail ;

Le Professeur Agrégé J. CHAVIGNE
(Service du Professeur LEPAGE - Mater-
nité Pinard) ;

Les Docteurs M. CHARTIER et
et J-M. CHEYNIER
(Médecin chef de la Maternité
F. LAMAZE)
qui nous ont autorisé à inclure dans nos
tableaux certains de leurs cas patho-
logiques.

A mes Maîtres d'Externat :

Le Professeur J. LOYGUE,
Le Professeur KOURILSKY,
et ses assistants d'alors,
Les Professeurs agrégés G. DECROIX
et R. PIERON,

Le Professeur B. DREYFUS,
Le Professeur M. DEPARIS,
et ses assistants,
Le Professeur agrégé G. MANIGAND et le
Docteur R. CLER

Le Professeur A. SARRASIN.

A Mesdames et Mesdemoiselles
les Sages-femmes
de la Maternité de Port-Royal,

Sans leur dévouement et leur aide
amicale, ce travail ne serait
pas ou serait bien incomplet.

VALEUR DE L'EXAMEN MACROSCOPIQUE ET MICROSCOPIQUE
DU LIQUIDE AMNIOTIQUE
POUR LE DIAGNOSTIC DE LA DUREE DE LA GESTATION

-:-

INTRODUCTION

-:-

Si au début de ce siècle on n'exigeait du gynécologue accoucheur qu'une précision toute relative quant à la détermination du terme d'une grossesse - et il était admissible de faire une erreur de 3 semaines voire 1 mois - les progrès de l'endocrinologie gynécologique qui ont abouti à préciser la date de l'ovulation au cours du cycle menstruel, permettent actuellement d'apprécier plus précisément l'âge de la gestation et la date de l'accouchement.

Ce terme de grossesse est calculé en fonction de la date d'ovulation ou de celle du 1er jour des dernières règles, calcul basé en grande partie sur la mémoire de la femme, et, en totalité sur le caractère régulier, irrégulier ou anarchique du cycle menstruel.

Les pédiatres, à l'aide d'examens neurologiques bien codifiés peuvent donner de façon précise l'âge conceptionnel d'un enfant 48 à 72 heures après sa naissance, donc peuvent préciser l'âge de la grossesse et le caractère prématuré, à terme ou post-terme de l'accouchement.

Mais, entre ces deux extrêmes, entre la possibilité de calculer le terme par l'interrogatoire de la future mère et celle de le préciser à postériori par l'examen pédiatrique, il y a

le temps de la grossesse (c'est-à-dire 270 à 280 jours pour une grossesse normale), dont et surtout, la période du 3ème trimestre, période durant laquelle l'enfant est légalement viable. Or, le pronostic de cette viabilité dépend essentiellement du temps qui sépare l'âge de la grossesse au jour de l'examen ou de l'accident pathologique, du terme et dans certains cas, il peut être très important de soustraire avant terme le fœtus du milieu maternel en évitant au maximum les risques de la prématurité.

Pour apprécier l'âge de la grossesse au cours de celle-ci, le gynécologue accoucheur dispose de l'examen clinique et de nombreuses possibilités paracliniques, dont les conclusions sont cependant toujours fonction du terme anamnétique réel ou supposé, Ce sont là des "moyens médiats".

Il était donc logique que l'on essaie de faire le diagnostic de l'âge de la gestation - ou ce qui revient au même, de l'âge du fœtus in-utero - par l'examen d'un élément sûrement ovulaire, de préférence fœtal et qui reflèterait l'âge gestationnel de ce fœtus.

Le produit le plus facile à prélever, en faisant courir le minimum de risque au fœtus est le liquide amniotique

- produit semblant être élaboré par la membrane ovulaire et le fœtus;
- produit qui contient des éléments du métabolisme fœtal et des cellules fœtales et amniotiques.

Depuis quelques années de nombreux auteurs se sont attachés à essayer de diagnostiquer

l'âge de la gestation à l'aide d'examens du liquide amniotique et l'on peut dégager de ces divers travaux deux grandes directions de recherche:

1°/ L'étude des variations de différents composés chimiques en fonction de l'âge de la gestation, en particulier de la créatine et de la bilirubine.

2°/ L'étude des modifications de la population cellulaire contenue dans le liquide amniotique en fonction de la durée de la grossesse.

Cette étude cytologique nous paraît très importante car:

- elle est facile à mettre en oeuvre même par un gynécologue accoucheur non familiarisé à la cytologie.
- elle est rapide
- ses résultats ne sont pas influencés par le volume du liquide amniotique.

Ce volume est, en théorie, facile à calculer par des méthodes de dilution, mais les moyens mis en oeuvre pour cela sont encore du domaine de l'expérimentation.

Ce travail veut essayer de mettre en évidence les rapports possibles entre le vernix vu à l'oeil nu dans le liquide amniotique et l'âge de la gestation et surtout étudier l'aspect microscopique du liquide amniotique coloré par le sulfate de bleu de Nil en fonction de la durée de la grossesse.

Ces deux "aspects" du liquide amniotique

seront également comparés au poids du foetus .
dont on sait que dans bon nombre de cas, il
est lié à l'âge foetal in-utero.

-:-

CONSIDERATIONS SUR LE TERME ET L'AGE DE LA
GESTATION,
DES MOYENS D'APPRECIER L'UN ET L'AUTRE

-:-

Actuellement, on donne souvent au mot "terme" le sens inexact de "temps écoulé depuis le début de la grossesse jusqu'au jour de l'examen" ce qui équivaut à le confondre avec l'âge ou la durée de la gestation; cette durée de gestation qui est le seul moyen pour le gynécologue accoucheur, placé devant la difficile alternative de prolonger ou au contraire d'interrompre une grossesse pathologique, d'apprécier in-utero l'âge du fœtus dont le pédiatre fait si brillamment le diagnostic dans les heures qui suivent la naissance.

Le terme de la grossesse est, stricto sensu, la fin, l'aboutissement par l'accouchement, de la durée normale de la gestation. Or, qu'entend-on par durée normale de la gestation:

- la grossesse commence avec la fécondation, et avec celle-ci commencent les imprécisions. La fécondation en effet est pratiquement contemporaine de l'ovulation qui se produit 14 jours environ avant les règles à venir, L'habitude d'établir une courbe de température rectale au réveil est loin d'être entrée dans les moeurs des femmes de notre pays, ce qui fait que la date de cette fécondation est assez difficile à préciser, et qu'au temps de

270-280 jours (9 mois légaux, 10 mois lunaires ou 40 semaines) qui correspond à la durée de la grossesse à partir de la fécondation, la nomenclature internationale préfère dater le début de la grossesse du 1er jour des dernières menstruations, ce qui aboutit à une durée de 42 semaines.

Les critiques que l'on peut formuler quant à cette appréciation anamnésique de la durée de la grossesse et de la date du terme sont évidentes.

- 1) Si elle est suffisamment précise lorsqu'il s'agit de femmes ayant des cycles réguliers de 28 jours;
- 2) si elle reste encore très valable pour des femmes ayant des cycles légèrement irréguliers, avec une variation de + ou - 2 jours autour de 28 jours.
- 3) elle est éminemment discutable
 - pour les femmes dont les menstruations sont irrégulières ou dont les cycles, bien que réguliers, sont beaucoup plus courts ou beaucoup plus longs que 28 jours.
 - ou pour celles qui saignent en début de grossesse.
- 4) et elle est impossible à évaluer
 - si la femme ne se souvient plus de la date de ses dernières règles - cas relativement fréquents tant dans les milieux dits "intellectuels" que dans les milieux dits "peu évolués....
 - si la grossesse survient immédiatement après l'arrêt d'un traitement oestroprogestatif prescrit par nécessité thérapeutique ou comme moyen anticonceptionnel

cas actuellement de plus en plus fréquents.

Outre la date des dernières menstruations, l'anamnèse peut encore aider à préciser l'âge de la grossesse: on sait que l'apparition des mouvements actifs survient de 18 à 20 semaines après le 1er jour des dernières règles ou 20 à 21 semaines avant le terme de l'accouchement.

Mais cette méthode nous semble beaucoup trop subjective pour être valablement prise en considération.

Si donc, dans la majorité des cas, l'interrogatoire bien conduit peut donner des renseignements d'une précision plus que suffisante, parfois cette précision est aléatoire, et certains auteurs ont noté que seuls 60 % de tous les enfants considérés comme nés à terme, sont nés dans une limite de plus ou moins 15 jours de la date prévue de l'accouchement.

La Clinique

Elle va, bien sûr, secourir l'interrogatoire défaillant, et l'on sait la valeur de la mesure de la hauteur utérine, directement proportionnelle au développement foetal. Cet examen n'est cependant vraiment valable que lorsqu'il est associé à une notion anamnesique relativement précise de durée de gestation et à une notion de grossesse normale.

La seule connaissance de la hauteur utérine est insuffisante pour faire un diagnostic d'âge foetal probable:

- elle peut être perturbée par l'adiposité de

la femme, l'antéversion utérine;

- mais surtout à une mensuration donnée peuvent correspondre des états très différents; un utérus de 29 cm par exemple peut "cacher"
- . un enfant normal à 7 mois d'âge conceptionnel,
- . un enfant normal à 8 mois d'âge conceptionnel, dont le pôle inférieur est en voie d'engagement ou engagé (encore que dans ce cas le T.V. pourra redresser le diagnostic)
- . un enfant normal à 8 mois dont les parents sont de petite taille,
- . un hypotrophique à terme,
- . un gros enfant de 6 mois, 6 mois 1/2
- . un début d'hydramnios si la grossesse est inférieure à 7 mois
- . un oligoamnios au contraire si l'âge de la grossesse est supérieur à 7 mois.

On peut objecter à cet exemple un peu théorique que les signes cliniques associés peuvent aider... mais s'ils peuvent aider au diagnostic de maladie causale, ils ne sont d'aucune utilité pour la connaissance de la durée de la grossesse.

En outre, il faut bien convenir que la mensuration utérine est parfois discutable, et il est de constatation courante que deux observateurs également expérimentés, examinant la même patiente, donnent des chiffres différents. Lorsque, ce qui est très souvent, le cas, la

différence ne porte que sur 1 ou 2 cm, l'erreur n'est pas grave. Dans certains cas pourtant, l'erreur est plus importante, et lorsque l'incertitude persiste à des examens répétés le problème est posé dont la solution quelle qu'elle soit peut être lourde de conséquences.

Quant à la mesure du périmètre ombilical, c'est un moyen d'apprécier l'évolution d'un utérus dont la hauteur semble rester stationnaire, mais un moyen trop imprécis pour apprécier l'âge du fœtus in-utero.

Donc la hauteur utérine est un excellent moyen de surveillance de la grossesse lorsqu'on a une notion précise du "terme anamnésique" et des différentes orientations pathologiques possibles, mais cet examen ne vaut pas pour faire un diagnostic "d'âge gestationnel en valeur absolue".

Pour conclure brièvement ces deux chapitres d'interrogation et de clinique, disons que:

- lorsque l'histoire menstruelle est précise et les cycles réguliers, ou qu'il existe une date de l'ovulation;
- lorsque la patiente n'est pas obèse,
- lorsqu'il n'existe aucune pathologie associée, et ces cas sont la grande majorité.

l'anamnèse et la clinique donnent une appréciation médiate certes, mais bien suffisante de l'âge de la grossesse (ou ce qui revient au même, de l'âge fœtal in-utero).

Restent les autres cas qui n'en existent

pas moins, bien que moins fréquents, et c'est pour essayer de résoudre ce problème de la maturité foetale in-utero, surtout au cours du 3ème trimestre de la grossesse que l'on s'est ingénié à mettre au point des moyens d'exploration paraclinique de plus en plus perfectionnés.

Les examens paracliniques vont aussi apporter des arguments supplémentaires.

- la mesure du diamètre bipariétal par des méthodes ultrasoniques, encore du domaine expérimental pour bon nombre de maternités, n'en est pas moins un moyen d'avenir; le diamètre bipariétal est en effet lié à la taille du fœtus (on peut donc par cette méthode, évaluer indirectement et dans certains cas, l'âge foetal.)

- l'examen radiologique: il n'est pas possible avant le 3ème trimestre de déterminer avec précision l'âge du fœtus d'après l'état du squelette car la visibilité radiologique semble plus liée au développement statural du fœtus qu'à son âge réel.

A partir du 3ème trimestre

Différentes méthodes mesurant le développement du squelette foetal:

- . les unes mesurent la longueur de la colonne de la base du crâne à la pointe du sacrum;
- . d'autres, la colonne lombaire de l'angle antéro-inférieur de D 12 jusqu'à l'angle antéro-inférieur de L 5;
- . d'autres enfin, la diaphyse fémorale.

Mais ces différentes mesures impliquent des positions particulières du fœtus, des facteurs de correction, et surtout une relation directe entre la taille et la maturité fœtale, ce qui n'est pas toujours le cas dans les grossesses pathologiques.

Quant aux diamètres céphaliques, ils sont probablement mieux appréciés actuellement par l'examen aux ultrasons que nous avons déjà cité.

Par contre, la recherche des points d'ossification a gardé toute sa valeur et ne dépend que très peu de la position du fœtus in-utero.

- les points calcaléen et ostragalien, sont bien visibles à la 30ème semaine de la grossesse et ont surtout une valeur juridique (les contenus utérins étant rarement faits à ce stade de la grossesse), car ils prouvent que le fœtus a atteint la période de viabilité légale;
- à partir de la 36ème semaine (début du 9ème mois) apparaît le point épiphysaire fémoral inférieur ou de Béclard; il a atteint environ 9 mm à terme. Sa présence signifie que le fœtus est à peu près sûrement viable;
- à la 38ème semaine apparaît le point de Todt ou noyau épiphysaire tibial supérieur et le point cuboïdien.

La présence des trois points signifie que dans 90 % des cas, le fœtus est à terme.

Mais la preuve radiologique de la post-maturité est difficile à établir:

- certes, on considère que post-maturité il y

a, lorsque le point tibial est d'un diamètre égal ou supérieur au point fémoral;

- que le point d'ossification huméral supérieur est un bon signe;
- de même que certains signes radiologiques de souffrance foetale.

Mais en fait, de tous ces examens radiologiques, il se dégage que seuls, pratiquement, les points d'ossification apportent une indication sur la maturité foetale, les autres sont liés à la taille, paramètre qui est loin, dans les cas pathologiques surtout, d'être directement fonction de l'âge foetal.

D'autre part, malgré les progrès des techniques radiologiques, l'exposition même peu durable aux radiations, même peu intenses, n'est pas à priori anodine et ne peut être trop souvent répétée.

Enfin, le meilleur technicien peut avoir de mauvaises images, ce d'autant que la qualité de celles-ci dépend du bon vouloir d'un foetus qui n'est pas toujours disposé à rester immobile ou à se mettre dans la position privilégiée que souhaiterait le radiologue.

D'autres examens peuvent également s'ajouter à ceux-là, mais

- les dosages hormonaux, outre la variation journalière de l'excrétion des hormones qu'ils dosent, sont liés au caractère complet ou non du recueil des urines, à l'état rénal de la femme, et aux caractères assez infidèles de la méthode des dosages;
- les frottis vaginaux peuvent renseigner sur

la post-maturité mais sont aussi contingents et nécessitent pour être valables une technique rigoureuse.

Donc, à part la recherche des points d'ossification, les examens paracliniques classiques semblent insuffisants.

En conclusion, jusqu'ici on ne disposait guère que de deux façons d'apprécier l'âge d'une grossesse:

- l'anamnèse bien conduite
- la recherche des points d'ossification.

C'est-à-dire que, dans certains cas obscurs où l'anamnèse fait défaut, il faut attendre 8 mois révolus de gestation pour essayer de faire la lumière sur l'âge probable du fœtus in-utero.

Le temps n'est plus où Baudelocque écrivait: "il y a toujours dans l'extérieur d'un fœtus de 8 mois, quoique plus gros parfaitement à terme, un caractère d'immaturité qui ne se voit pas dans ce dernier et qu'il serait trop long de décrire ici" - description qu'il eut été bien en peine de faire d'ailleurs... Le pédiatre, aujourd'hui, peut faire de brillants diagnostics d'âge fœtal quelques dizaines d'heures après la naissance, mais hélas, les jeux sont alors déjà faits! et si ce diagnostic rétrospectif précis de la maturité fœtale permet d'envisager une conduite thérapeutique cohérente et de suivre l'évolution de la maturité neurologique de l'enfant, il est évidemment impossible à mettre en oeuvre en cours de grossesse.

Il nous servira dans ce travail, à vérifier la précision de l'âge gestationnel, établi par

l'anamnèse (âge gestationnel anamnétique) ou lorsque celle-ci est en défaut, à préciser l'âge gestationnel et nous avons qualifié cette appréciation clinique du pédiatre "d'âge gestationnel pédiatrique".

Nous rappellerons brièvement les caractères de cet examen clinique du nouveau-né.

Prématuré de 6 mois (28 semaines)

- somnolence habituelle
- "tempête de mouvements" encore lents mais amples
- attitude progressive de déflexion aux quatre membres; décubitus latéral,
- hypotonie de tous les segments (grande passivité)
- cependant : angle pied-jambe 20° - 30° et muscles ischio-jambiers toniques
- le réflexe d'allongement croisé n'est qu'un geste de défense
- le réflexe des points cardinaux est le moins incomplet.

Prématuré de 7 mois (32 semaines)

- meilleure vigilance
- apparition de l'orientation main-bouche
- mouvements plus rapides, plus localisés
- angle poplité moins ouvert
- extension relativement solide des membres

inférieurs

- réflexe d'allongement croisé: les deux premiers temps sont bien ébauchés.
- après le réflexe des points cardinaux, le Moro à son tour se perfectionne.

Prématuré de 7 mois 1/2 (35 semaines)

- état de veille et de sommeil bien différenciés
- aux mouvements actifs du tronc s'ajoutent les soulèvements ou flexions du bassin
- attitude de batracien: flexion des membres inférieurs, extension des membres supérieurs (hypertonie des membres inférieurs associés à l'hypotonie des membres supérieurs)
- angle poplité à 110°
- le redressement des membres inférieurs en position verticale entraîne celui du bassin.
- réflexe d'allongement croisé s'effectue avec large abduction.

- réflexe d'agrippement est devenu solide

Prématuré de 8 mois (37 semaines)

- le réflexe des yeux de poupée est moins persistant: la vision va survenir
- la vigilance se maintient spontanément
- l'attitude des quatre membres est en flexion

celle des membres supérieurs peut encore être inhibée

- la tête prend appui sur l'occipital
- l'hypertonie est nette au tronc et membres inférieurs
- les muscles fléchisseurs du cou sont défaillants (les muscles extenseurs sont déjà puissants)
- le réflexe d'allongement croisé est nettement décomposé mais le 3ème temps n'est qu'une ébauche d'adduction
- excellente tonicité du tronc: redressement solide

Nouveau-né à terme (41 semaines)

- très vite survient la vision de l'objet (7e-10e jour)
- orientation de l'enfant vers la lumière douce (1ère synergie yeux-tête)
- conditionnement rapide aux horaires de l'alimentation
- perceptions auditives nettes
- l'hypertonie globale réduit, la motilité
- poplité à 90°
- angle pied-jambe: 0° (causes mécaniques)
- excellent redressement global avec marche plantigrade

- réflexe d'allongement croisé net, rapide, adduction parfaite
- réflexe d'enjambement complet et "passage du bras" en décubitus ventral.

Malgré certaines circonstances pathologiques qui voilent ou suspendent pour un temps certains éléments maturatifs, l'éventail des critères neurologiques est assez grand pour établir l'âge conceptionnel.

EN CONCLUSION

-:-

L'anamnèse est un des moyens de faire le diagnostic de l'âge de la gestation à tous les stades de celle-ci. Ce moyen initial pouvant être confirmé par l'examen aux ultrasons.

Beaucoup plus tard seulement, aux environs de la 36ème semaine, la recherche des points d'ossification sera d'un bon secours.

Enfin, l'examen de l'enfant quelques dizaines d'heures après la naissance permettra d'attribuer un âge conceptionnel à ce nouveau-né -(donc, à postériori, un âge à la grossesse)

Les insuffisances des deux premiers procédés diagnostiques dans certains cas tant normaux que pathologiques, nous paraissent évidentes, quant au 3ème, il est rétrospectif donc inutile lorsque connaître l'âge de la gestation est capital pour décider de la conduite à tenir vis-à-vis de celle-ci.

Nous étudierons maintenant les possibilités diagnostiques qu'offre l'examen macroscopique et microscopique du liquide amniotique, produit spécifiquement ovulaire et donc en théorie au moins, reflet de l'âge de cet oeuf.

-:-

PRELEVEMENT DU LIQUIDE AMNIOTIQUE

-:-

Avant d'envisager en détail les examens mis en oeuvre sur le liquide amniotique, il nous paraît utile de préciser les techniques employées pour le prélever.

Le liquide amniotique a été obtenu de quatre façons:

- amniocentèse trans-abdominale
- amniocentèse en cours de césarienne immédiatement avant l'hystérotomie
- amniocentèse par voie vaginale en rompant la poche des eaux au trocard
- par aspiration endocervicale sous amnioscopie ou après le dégagement des épaules.

A - Amniocentèse trans-abdominale

Nous avons utilisé cette méthode dans 84 cas. Après localisation placentaire isotopique au ^{94}Te ou ^{51}Cr , ou après avoir vérifié le caractère strictement normal du segment inférieur par le toucher vaginal combiné au palper abdominal, nous avons préféré, à la classique ponction dans le sillon du cou, une technique moins souvent décrite et qui nous semble plus sûre:

- femme en décubitus dorsal et trendelenbourg léger,
- après sondage vésical et badigeonnage de la région sus-pubienne à l'aide d'une solution antiseptique;
- on fait une anesthésie locale à la Xylocaïne à 1 %.
- puis l'opérateur, placé à la droite de la femme, refoule la tête foetale vers le haut des doigts de la main gauche repliés en crochet, ainsi est créée une "citerne" limitée en bas par le bord supérieur du pubis et en haut par les doigts de l'opérateur. De la main droite, il ponctionne cette "citerne" avec une aiguille à ponction lombaire (dont on aura auparavant vérifié la parfaite adaptation à la seringue) munie de son mandrin. Une fois l'aiguille enfoncée en bonne place, c'est-à-dire la résistance utérine vaincue on retire le mandrin et un aide aspire le liquide à la seringue sans aucune difficulté

On pourrait objecter que cet examen n'est pas anodin. Pourtant, nous n'avons relevé qu'un accident au cours de ces 84 amniocentèses: un accouchement survenant dans la semaine suivant la ponction (ponction faite pour terme dépassé, enfant à terme) mais ni blessure du cordon, du placenta ou du fœtus, ni infection.

Trois cas peuvent entraîner des difficultés:

La présentation du siège; les présentations transversales,

La tête plongeante.

- La présentation du siège est pratiquement le

seul cas où nous continuons à faire des ponctions amniotiques dans le sillon du cou si le refoulement de la présentation n'est pas satisfaisant. Nous n'avons qu'une présentation transverse dans 84 cas, la technique a été identique à celle utilisée pour le siège.

- La tête plongeante peut dans un premier temps être refoulée par un aide faisant un toucher vaginal. La position de Trendelenbourg est alors très utile.

Cette technique nous paraît doublement intéressante :

- d'une part, une fois la tête bien refoulée vers le haut on ne court aucun risque de blesser le fœtus ou ses annexes;
- d'autre part, une exploration clinique bien conduite du segment inférieur surtout lorsqu'il est en voie d'ampliation, permet le plus souvent d'éliminer un placenta bas inséré (dans ce cas, les doigts vaginaux et abdominaux sont à se toucher une fois la tête refoulée) et d'éviter une localisation placentaire.

(Notons cependant, que 80 fois le reprérage isotopique du placenta a été fait).

- B - L'amniocentèse pratiquée en cours de césarienne avant l'hystérotomie est une variante de la méthode précédente. Nous en avons 29 cas.

Telles sont les deux techniques que nous avons employées chaque fois que le travail n'était pas commencé ou était à son début et la poche des eaux intacte.

C - Une grande partie de nos échantillons fut prélevée en cours de travail, lorsque la dilatation atteignant 4-5 cm on rompt la poche des eaux.

Pour éviter les souillures du prélèvement par des sécrétions vaginales, la rupture des membranes fut effectuée à l'aiguille à ponction lombaire

- soit sous contrôle de la vue après mise en place d'un speculum
- soit guidée par les doigts lors du toucher vaginal (le doigtier n'ayant pas été lubrifié).

Dans tous les cas, la rupture artificielle a été effectuée à une dilatation comprise entre 5 cm et complète.

D - Toujours pour éviter au maximum la souillure de l'échantillon

et dans les cas où la ponction à l'aiguille était inutile (rupture prématurée des membranes) on avait raté son but (parfois à peine perforée, la poche des eaux "éclate") le prélèvement fut effectué:

- par aspiration, à l'aide d'un cathéter souple (type cathéter à perfusion) sous speculum ou sous amnioscopie, du liquide sourdant de l'endocol;
- ou lors du dégagement des épaules.

En pratique, nous avons distingué deux techniques de prélèvements:

I - L'amniocentèse trans-abdominale comprenant

- l'amniocentèse itérative toujours faite par voie trans-abdominale dans les cas de grossesse pathologique.
- et l'amniocentèse trans-utérine faite au cours de césarienne soit pour grossesse pathologique soit pour dystocie mécanique ou dynamique soit pour souffrance foetale au début de travail.

II - L'amniocentèse per-vaginale (à l'aiguille ou par les moyens autres que nous avons cités) presque toujours faite en cours de travail, et lorsque la dilatation atteignait au moins 4-5 cm.

Nous pensons que, dans l'avenir, l'amniocentèse trans-abdominale jouera un grand rôle, non seulement dans l'étude de la souffrance foetale comme présentement, mais encore dans l'étude de la pathologie ovulaire, dans laquelle entre le diagnostic de l'âge foetal in-utero.

C'est dire l'intérêt de la mise au point de techniques simples anodines et peu coûteuses pour localiser le placenta et peut-être reviendra-t-on, avec des moyens techniques permettant d'obtenir des images plus finement analysables, aux placentographes directes .

CYTOLOGIE AMNIOTIQUE

-:-

A - HISTORIQUE ET TECHNIQUE DE LA COLORATION

1) Historique

Une difficulté préoccupait depuis très longtemps les accoucheurs: le diagnostic de la rupture des membranes lorsque celle-ci est suspectée mais non évidente. La solution logique du problème était de rechercher des éléments appartenant au milieu intra-ovulaire, essentiellement le lanugo mais surtout les cellules de desquamation plus nombreuses et plus faciles à identifier. Encore fallait-il trouver une cellule qui fut sûrement ovulaire (amniotique ou foetale) et qui puisse être mise en évidence par une coloration techniquement plus simple que celle de Papanicolaou.

Jusqu'à 1963, on a décrit de nombreuses techniques de colorations qui avaient toutes le défaut de nécessiter un diagnostic morphologique de cellules intraovulaires et par conséquent de nécessiter la collaboration d'un cytologiste. Or, l'idéal était de trouver une coloration simple, rapide, et facile à lire par un profane.

En 1963, KILTRICH utilisa le sulfate de bleu de Nil en solution aqueuse et montra que la présence de cellules contenant des graisses neutres et colorées en rose orangé signalait

la rupture de la poche des eaux

En 1965, GORDON et BROSENS -publiant un travail sur le même sujet constatent qu'il existe une relation entre le nombre de ces cellules orangées et l'âge de la gestation.

Dès lors, le diagnostic, par ce moyen, de la rupture prématurée des membranes passe au second plan et denombreux auteurs essayent de définir le rapport entre âge du fœtus in -utero et cytologie amniotique, en utilisant la coloration par la solution aqueuse de sulfate de bleu de Nil à 0,1 %, méthode techniquement simple, de lecture facile et rapide et semblant assez précise.

II) Coloration - Théorie et Technique

1°/ Le colorant

On utilise une solution aqueuse de sulfate de bleu de Nil à 0,1 %. Le sulfate de bleu de Nil est décrit dans les traités d'histochimie comme un colorant permettant de distinguer les lipides neutres à l'état liquide des autres corps gras en particulier acidiques

Le mécanisme serait le suivant:

Dans la solution de sulfate de bleu de Nil existent simultanément:

- le sel bleu de colorant très soluble dans l'eau
- la base libre du bleu de Nil rouge et assez peu soluble,
- un radical SO_4 incolore

et une impureté, toujours présente dans les solutions du commerce, le rouge de Nil, base très faible et dont les sels sont totalement hydrolysés dans l'eau.

Le bleu de Nil ne colore pas les corps gras à l'état solide. Par contre, il colore différemment les corps gras à l'état liquide:

- les lipides neutres (essentiellement esters du glycérol et du cholestérol) sont colorés en rose orangé
- les lipides acides donnent lieu à une coloration bleue, mais celle-ci n'est pas exclusive car le bleu de Nil, colorant basique, colore en outre tous les éléments cellulaires basophiles banals.

2° / La technique est très simple

Le liquide amniotique recueilli dans un tube à essai est rapidement homogénéisé à la main (x) et prélevé à la pipette Pasteur pour être examiné immédiatement.

Sur une lame propre on mélange une goutte de liquide amniotique et une goutte de sulfate de bleu de Nil à 0,1 % en solution aqueuse, on recouvre d'une lamelle, on attend quelques minutes, la préparation étant placée sur la platine du microscope (ce léger chauffage est suffisant) et on examine au faible grossissement (X100).

(x) Cette homogénéisation est absolument nécessaire, car après quelques heures de décantation, seuls surnagent dans le liquide les produits de cytolyse.

3° / Combien de temps garder le liquide avant examen?

Nous avons remarqué que le liquide prélevé par ponctions per-vaginales ne se conservait guère, même au réfrigérateur, plus de 24 ou 36 heures.

Par contre, le liquide prélevé par ponctions per-abdominales se conserve facilement 48 heures après son prélèvement.

Dans notre pratique, nous essayons dans la mesure du possible d'examiner le liquide amniotique rapidement, dans les heures qui suivent le prélèvement.

Si cela est impossible, nous nous donnons 48 heures pour examiner les liquides de ponctions per-abdominales et, dans ces cas, nous fixons dans un volume égal de formaline les liquides de ponctions per-vaginales.

B - Résultats

Cette coloration permet:

- une étude morphologique simple des cellules
- une étude histochimique rudimentaire
- une étude de l'évolution au cours de la gestation de la population cellulaire.

1) Morphologie cellulaire

On peut classer en quatre catégories les éléments retrouvés dans les étalements de liquides amniotiques:

1° / Des éléments polygonaux ou arrondis de

grande taille (les plus grands de tous les éléments du frottis). Il s'agit de cellules dont on distingue deux aspects:

- a) des cellules nucléées dont le noyau est toujours petit, souvent picnotique, coloré en bleu foncé et le cytoplasme d'un bleu plus clair dans lequel on voit des granulations peu nombreuses bleu foncé comme le noyau;
- b) des cellules anuclées dont le cytoplasme bleu pâle, délavé, contient quelques granulations bleu foncé.

Ces deux populations de cellules présentent deux caractéristiques:

- elles ne sont pratiquement jamais agglutinées en amas;
- elles sont parfois parsemées de granulations orangées.

2° / Des éléments moyens dont la taille maxima ne dépasse guère la moitié de la taille des cellules précédemment décrites: éléments polygonaux ou arrondis:

- colorés en orangé, bien limités;
- avec un aspect vacuolaire et parfois une zone centrale plus claire pouvant faire évoquer une empreinte de noyau (noyau fantôme)

3° / Des éléments petits arrondis, en général plus petits que les précédents et dont on peut décrire deux types:

- a) des cellules colorées en bleu, nucléées, dont le cytoplasme est coloré en bleu clair

et le noyau en bleu foncé. Les noyaux sont relativement gros et le cytoplasme peu abondant.

- b) Des éléments colorés en orangé. en règle générale anucléés, ayant un aspect vacuolaire mais rarement des empreintes de noyau.

Ces cellules et éléments moyens et petits peuvent être groupés en amas.

4° / Des éléments colorés en orangé, plus petits que les plus petites des cellules et que l'on peut distinguer en:

- granules: grains irréguliers ressemblant à des grains de poussière,
- et sphérules ayant un aspect de gouttelettes orangées laquées.

II - Si nous adoptons une classification histochimique en fonction de la couleur des cellules, nous pouvons distinguer:

1° / Des cellules bleues qui sont:

- de grandes cellules polygonales ou arrondies nucléées ou non,
- de petites cellules rondes à noyaux relativement gros, et qui contiendraient des lipides acides ou basiques.

2° / Des cellules ou des éléments orangés dont nous décrirons deux types:

- a) des éléments polygonaux ou arrondis de taille moyenne ou plus petits que l'on peut réunir sous le vocable de "cellules"

orangées" en raison de la constatation relativement fréquente de noyaux fantômes et de l'existence d'une limite périphérique nette:

- b) des éléments plus variés qui semblent être le résultat de la lyse des "cellules orangées" que nous avons décrite sous le nom de granules et de sphérules et qui pourraient adhérer au cytoplasme de certaines cellules bleues auxquelles ils donnent un aspect bigarré.

Ces éléments orangés seraient constitués de graisses neutres.

3° Enfin, il faut noter que les cellules orangées peuvent être groupées en amas, amas qui peuvent avoir une surface importante, et dont on peut penser qu'ils sont formés, en outre, de l'agglutination d'une partie des granules et sphérules dont nous parlions plus haut.

III - Evolution de cette population cellulaire au cours de la grossesse.

1°/ Avant l'âge gestationnel de 5 mois, nous n'avons disposé que de 11 liquides obtenus par ponction trans-abdominale ou peropératoire de l'oeuf lors d'avortements thérapeutiques. C'est dire qu'il est bien difficile de généraliser. Cependant, sur ces 11 liquides (non centrifugés et examinés à un grossissement relativement faible: X100) nous avons remarqué:

- a) le nombre peu important d'éléments cellulaires par champ (5 à 10). Dans 4 cas, on n'a retrouvé aucune cellule.

b) Lorsqu'il existait des cellules:

- jamais une cellule orangée n'a été retrouvée;
- le nombre de petites cellules bleues rondes était toujours supérieur à celui des autres cellules bleues;
- les grandes cellules polygonales étaient très peu nombreuses et presque toujours nucléées.

2° / Il ne nous a pas été donné d'examiner des liquides entre 5 mois et 6 mois 1/2 d'âge gestationnel.

3° / A partir de 6 mois 1/2 et jusqu'à terme nous avons constaté:

- a) l'augmentation du nombre de cellules par champs donc l'augmentation globale du nombre de cellules;
- b) la diminution du nombre de petites cellules bleues nucléées parfois groupées en amas; diminution extrêmement importante après la 34ème semaine;
- c) l'augmentation relative du nombre de grandes cellules polygonales anuclées;
- d) surtout l'apparition vers la 29ème-30ème semaine de cellules orangées et l'augmentation importante de leur taux par rapport à la totalité de cellules bleues du liquide au fur et à mesure de la progression de la grossesse dans le temps;
- e) enfin, l'apparition et l'augmentation plus tardive d'amas orangés et des produits pos-

sibles de dégradation que sont les granules et les sphérules.

Il est donc certain que la population cellulaire du liquide amniotique varie quantitativement et qualitativement avec "l'âge" de la grossesse, et de nombreux auteurs employant la coloration de Harris-Shore ou de Papanicolaou l'avaient déjà remarqué.

Le grand avantage de la coloration au sulfate de bleu de Nil, mise à l'honneur par KITTRICH puis GORDON et BROSENS, est que par cette méthode, les éléments du liquide amniotique sont colorés en deux teintes franchement tranchées et évidentes dès le premier coup d'oeil même pour un non initié.

D'autre part, cette méthode colore en orange des cellules qu'on ne retrouve que dans le liquide amniotique, et dont le taux par rapport aux autres cellules colorées, augmente avec l'âge du fœtus.

C - Ceci nous amène à discuter l'origine des éléments oranges, seuls étudiés par la suite dans l'optique du diagnostic de durée de la gestation.

1) Les cellules, amas, granules oranges, sont sûrement d'origine intra-ovulaire, en effet:

1° / sur 100 prélèvements cervico-vaginaux effectués sur 100 femmes enceintes dont les membranes étaient intactes (dont 50 avant 6 mois et 50 au cours du 3ème trimestre), nous n'avons jamais retrouvé ni cellules, ni amas, ni granules oranges. De même, sur les prélèvements effectués au niveau de la face utérine de l'amnios lors d'une amnioscopie ou en cours de tra-

vail.

2°/ Par contre, lorsque la poche des eaux était rompue après 32 semaines de gestation, nous avons toujours trouvé au moins une cellule par lame.

II) Mais quel élément intra-ovulaire est à l'origine de ces cellules?

Pour de nombreux histologistes, les cellules amniotiques sont des cellules petites ou moyennes, à noyaux relativement gros, parfois groupées en amas (dans certaines grossesses très jeunes, des cellules semblables peuvent résulter de la desquamation du périderme embryonnaire).

Les caractères morphologiques des cellules orangées diffèrent par l'absence de noyaux ou l'existence de noyaux fantômes dont la taille est relativement peu importante par rapport au cytoplasme. De plus, on ne retrouve ni cellules, ni corps orangés sur la face foetale de l'amnios à quelque âge gestationnel que l'on soit. Les cellules orangées sont donc très probablement d'origine foetale.

III) De quelles zones foetales peuvent provenir ces cellules?

Les avis sont très partagés et la question n'est pas encore résolue.

1°/ Pour GORDON et BROSENS, les promoteurs de la méthode, les cellules orangées sont d'origine sébacée.

Ils ont en effet remarqué que les cellules orangées recueillies dans le liquide amniotique étaient identiques à celles retrouvées

dans les zones riches en glandes sébacées; ils ont également examiné des coupes de peau foetale et n'ont retrouvé de cellules typiques que sur les échantillons contenant des glandes sébacées. En outre, des études sur la maturation de la peau de l'embryon et du fœtus montrant que la maturation des glandes sébacées est effective à partir de la 28ème semaine et comme elle commence par la face pour se continuer par le cuir chevelu et l'abdomen il est logique que les cellules secrétées soient d'autant plus nombreuses que s'accroît le nombre de glandes.

2°/ A cela, d'autres auteurs objectent que la glande sébacée étant une glande holocrine, elle excrète plus de déchets sébacés que de cellules et ceci est confirmé par l'observation puisque si l'on admet que granules et sphérules sont la résultante de la destruction des cellules orangées, leur abondance est d'autant plus grande que l'on approche du terme, qu'ils sont notés en même temps que ces cellules et même que, dans certains cas; le nuage de poussière orangée coexiste avec un nombre relativement peu important de cellules pour l'âge de la grossesse.

Ces mêmes auteurs estiment que l'on n'a jamais fait la preuve de cellules sébacées dans le liquide amniotique, mais que; par contre, l'apparence de cellules orangées serait due à des corps lipidiques neutres(peut-être d'origine sébacée) qui recouvriraient les cellules desquamant du stratum corneum de la peau foetale, formation dont l'épaisseur croît de façon très importante aux approches du terme.

3°/ Telles sont, très brièvement résumées les deux théories sur l'origine des cellules orangées. Nous penchons pour la théorie de

l'origine sébacée car, comment expliquer l'aspect "cellulaire" de ces corps orangés et l'existence assez fréquente d'une empreinte de noyau; les squames en effet sont plus grands, souvent aplatis et anuclées sans "noyaux fantômes", et le "noyau fantôme" est toujours plus volumineux qu'un noyau picnotique.

Quoiqu'il en soit, la discussion, intéressante sur le plan théorique, n'a qu'un intérêt pratique limité.

4° / Tous les auteurs sont d'accord pour dire que, d'origine sébacée, ou autre, les cellules orangées participent à la formation du vernix. En effet: lorsqu'on examine au faible grossissement un flocon de vernix, on constate qu'il est formé d'un magma orangé au sein duquel on distingue de nombreuses cellules orangées les unes intactes, les autres altérées. Cet amas est traversé de formations fibrillaires souvent colorées en violet ou en pourpre et on peut y voir, noyées dans la masse, quelques cellules bleues nuclées ou non, grandes ou petites, Il faut donc admettre que les cellules et les débris orangés entrent dans la constitution du vernix dont l'abondance croît avec l'âge de la grossesse.

Ceci nous a conduit à essayer de trouver une relation simple et la plus précise possible entre l'abondance macroscopique du vernix et l'âge de la grossesse.

RAPPEL DE SUELQUES DEFINITIONS

-:-

Avant d'examiner les résultats de l'examen macroscopique et microscopique du liquide amniotique, rappelons brièvement quelques points de détail.

A - L'âge de la grossesse (ou du foetus in-utéro sera exprimé de deux façons:

1° / Age gestationnel anamnesique donné en mois et calculé à partir de la date d'ovulation:

- a) précise: affirmée par le décalage thermique prouvé par la courbe de température.
- b) probable: lorsque la femme a des cycles réguliers de 28 jours $\pm$ 2 jours et que la date de la dernière menstruation est connue de façon précise.
- c) Dans ces deux cas, on peut assimiler l'âge de la grossesse à l'âge foetal in-utero.

2° / Age pédiatrique exprimé en mois à partir de la conception et déterminé par l'examen clinique du pédiatre.

3° / Le plus souvent nous emploierons le

terme plus général d'âge gestationnel dans lequel nous comprenons l'âge anamnésique et l'âge pédiatrique, ces deux concepts sont comparables à 8 jours près dans 90 % des nos cas, alors que lorsque l'âge anamnésique est calculé en semaines à dater du 1er jour des dernières règles connues (convention internationale) la comparaison selon les mêmes critères n'est possible que dans 70 % de nos cas environ.

D'autre part, sur 39 grossesses d'âge supérieur ou égal à 41 semaines, nous pouvions espérer 13 termes dépassés (évolution supérieure ou égale à 43 semaines) ,

Alors que sur 36 grossesses d'âge supérieur ou égal à 9 mois, nous pouvions n'en espérer que 2 et que, de toute façon, aucun des enfants dont la gestation dut l'objet de ce travail ne présentait de signe clinique de post-maturité. Il y a cependant eu deux accouchements au moins survenus l'un 10 jours, l'autre 7 jours après le terme prévisible par l'anamnèse (donc deux termes dépassés) dont les enfants étaient cliniquement à terme, ce qui pose le problème des enfants nés plusieurs jours après le terme théorique prévu de façon précise et cliniquement exempts de signes de post-maturité. Ces imprécisions nous ont conduits à exprimer en mois la durée de la grossesse pour éviter toute confusion; durée de la grossesse en mois signifiant en fait âge gestationnel établi de façon précise.

4° / A la fin de ce travail, nous donnerons

un tableau de conversion en semaines basé sur des cycles réguliers.

B - Examen macroscopique du liquide amniotique

I) Couleur

Si l'appréciation à l'oeil nu du caractère teinté ou non du liquide amniotique est assez facile, l'appréciation des nuances de cette couleur est par contre extrêmement subjective et variable selon les observateurs.

Nous avons donc différencié le liquide non teinté (incolore ou un peu trouble) et le liquide teinté (quelle que soit son intensité depuis le liquide citrin jusqu'au liquide méconial).

II) Vernix

L'appréciation de la quantité de vernix est un peu moins subjective que celle de la teinte du liquide amniotique. Nous avons, sur l'examen d'environ 6 à 8 cm³ de liquide amniotique établi les conventions suivantes:

- vernix 0 : lorsqu'il n'existe pas de vernix visible à l'oeil nu
- vernix + : lorsqu'on remarque quelques rares flocons, une fine poussière dans le liquide ou lorsque le jour suivant le prélèvement, il existe un fin dépôt au fond du tube.
- vernix ++: quand il existe de nombreux flocons de taille variée en suspension dans le liquide, ou quand, le lendemain le dépôt est relativement important (2-3mm environ au fond du tube à essai).

-vernix +++: quand le liquide a un aspect franchement laiteux ou granuleux (laissant alors sur les parois du tube qu'on incline, un enduit ressemblant à du lait caillé); ou quand le lendemain existe au fond du tube un dépôt d'au moins 5 mm.

C - Cytologie

1) Nous avons déjà détaillé la technique de coloration du liquide par le sulfate de bleu de Nil et n'y reviendrons pas.

II) Lecture des lames

Après avoir coloré deux lames par échantillon et compté 500 cellules consécutives par lame, nous calculons:

- a) le pourcentage de cellules orangées par rapport à la totalité des cellules bleues
- b) le nombre d'amas pour 1000 cellules
- c) et nous apprécions l'abondance des granules que nous notons par 0, +, ++, +++.

III) Précisons que:

- nous appelons amas tout groupe de cellules orangées comportant plus de 5 à 6 cellules agglutinées (au-dessus de ce nombre en effet le compte est impossible).
- de sorte que le pourcentage établi de cellules orangées est un chiffre inférieur au pourcentage réel qui comprendrait les cellules constituant les amas.

RESULTATS DE L'EXAMEN MACROSCOPIQUE DU LIQUIDE AMNIOTIQUE

-:-

A - Etude de l'abondance du vernix libre dans le liquide amniotique en fonction de l'âge de la grossesse (grossesses normales et pathologiques.

Malgré le nombre relativement peu important d'échantillons, on a pu vérifier que l'abondance du vernix libre croît avec l'âge de la gestation, relation bien connue et depuis bien longtemps, et nous pouvons dire plus précisément à l'examen du tableau suivant

AGE GESTATIONNEL EN MOIS	ABONDANCE DU VERNIX			
	0	+	++	+++
> 8m 2/3	0	II	18	14
≤ 8m 2/3 > 8m 1/3	I	II	I5	9
< 8m 1/3 > 7m 2/3	0	17	5	4
≤ 7m 2/3 > 7m 1/3	4	6	I	0
< 7m 1/3	22	5	0	0

Tableau I

- 1°/ Lorsqu'il y a abondance (++) ou grande abondance (+++) de vernix, il s'agit toujours d'une grossesse d'âge supérieur à 7 mois $3/4$
- 2°/ Lorsqu'il n'y a pas de vernix visible, il s'agit dans plus de 99 % des cas d'une grossesse d'âge inférieur à 7 mois $3/4$
- 3°/ Lorsqu'il n'y a que du vernix visible, dans 78 % des cas, il s'agit d'une grossesse d'âge supérieur à 7 mois $3/4$

Donc; la simple appréciation à l'oeil nu de l'abondance (et non uniquement de la présence) du vernix peut d'emblée permettre d'orienter le diagnostic de l'âge de la gestation.

B - Relation possible entre le poids du fœtus et l'abondance de vernix libre dans le liquide

POIDS FOETAL		ABONDANCE DU VERNIS		
	0	+	++	+++
≥ 2 600	5	42	43	28
			71	
≤ 2 550	18	8	5	2
			2	

Tableau II

- 1°/ En faisant les mêmes réserves qu'au paragraphe précédent, on peut dire que, lorsqu'on retrouve du vernix abondant (++) ou très abondant (+++), dans plus de 90 % des

cas il s'agit d'un enfant de 2 600 g ou plus.

2°/ Par contre environ les 50 % des échantillons de liquide correspondant à un poids foetal inférieur à 2 600 g présentent du vernix en quantité peu abondante (+) ou abondante (++).

3°/ Dans environ 90 % des cas, l'absence de vernix correspond à un poids inférieur à 2 600 g.

4°/ Si nous nous reportons au diagramme des poids intra-utérins en fonction de l'âge foetal exprimé en semaines (courbe de Lubchenco) nous constatons que 2 600 g correspond à la période de la 36ème semaine... et ceci correspond à un âge gestationnel d'environ 8 mois.

L'appréciation de l'abondance du vernix permet dans une certaine mesure d'estimer le poids de l'enfant in-utéro, par conséquent, de l'examen macroscopique du liquide amniotique, on peut déduire avec une assez bonne approximation un âge et un poids que le foetus a ou n'a pas atteint.

C - Cas particuliers des dysmatures

Sur 11 cas de dysmatures (dysmaturité et âge du nouveau-né appréciés par le pédiatre), l'abondance du vernix a été notée 9 fois.

Age du foetus en mois	Poids	Abondance du vernix
9 m	2 400	+++
9 m	2 450	++
8 m 20j	1 840	++
8 m 15j	2 200	++
8 m 15j	1 200	+
8 m	1 660	+
8 m	2 320	+
8 m	1 600	+
7 m 20j	1 120	0

Tableau III

Que conclure de l'observation d'un si petit nombre de cas sinon qu'il semble exister une relation entre âge foetal et abondance du vernix - (identique à la relation générale résumée par le tableau I) alors que la relation poids-abondance du vernix est peut-être moins nette (4 cas de vernix ++ et +++ s'échelonnent entre 1 850 et 2 450 g).

D - Les autres grossesses pathologiques essentiellement

- iso-immunisation Rh (35 échantillons pour l'âge in-utero et 13 pour le poids foetal)
- diabète 7 échantillons pour l'âge foetal

- diabète 4 échantillons pour le poids
- infection urinaire I
- insuffisance hormonale I
- hypertension 2
- malformations foetales 3

se dispersent dans les tableaux I et II présentant les valeurs à peu près similaires à celles des grossesses normales.

E - Les grossesses multiples

Nous disposons de 15 oeufs dont:

- 3 oeufs d'une grossesse triple
- 1 oeuf d'une grossesse triple
- 8 oeufs de 4 jumeaux
- 3 oeufs de 3 jumeaux

Age in-utero	Poids	Abondance du vernix
6m 1/2	900	0
6m 1/2	800	0
7m	1 420	0
7m	1 470	0
7m	1 420	0
7m	1 360	0
7m 1/2	2 390	0
7m 2/3	2 390	+
8m	1 600	+
8m	1 660	+
8m	2 000	+
8m 1/2	2 660	+++
8m 1/2	2 450	++
8m 2/3	2 850	++
8m 2/3	2 400	+

Tableau IV

Ici encore, il semble bien que l'abondance du vernix libre soit liée à l'âge foetal par les relations rapportées aux tableaux I mais par contre que la relation avec le poids foetal soit moins bonne.

F - Le liquide teinté ne semble pas modifier les relations vernix-poids, vernix-âge foetal in-utero

En conclusion, l'appréciation macroscopique de l'abondance du vernix libre dans le liquide amniotique permet dans les cas de grossesses normales, pathologiques ou multiples, d'aiguiller vers un diagnostic d'âge et de poids du foetus, sauf peut-être dans le cas des dysmatures et des grossesses multiples où il semble que l'abondance du vernix soit plus fonction de l'âge in-utero que du poids du foetus. Et l'on peut résumer cela par le tableau suivant:

Abondance du vernix	Age foetal in-utero	Poids foetal
++ ou +++	≥ 8 mois	$\geq 2\ 600$
0	≤ 7 mois 20j	$\leq 2\ 550$
+	Impossible à prévoir	Impossible à prévoir

Tableau V

RESULTATS DE L'EXAMEN MICROSCOPIQUE DU LIQUIDE AMNIOTIQUE DANS LES GROSSESSES NORMALES ET PATHOLOGIQUES

-:-

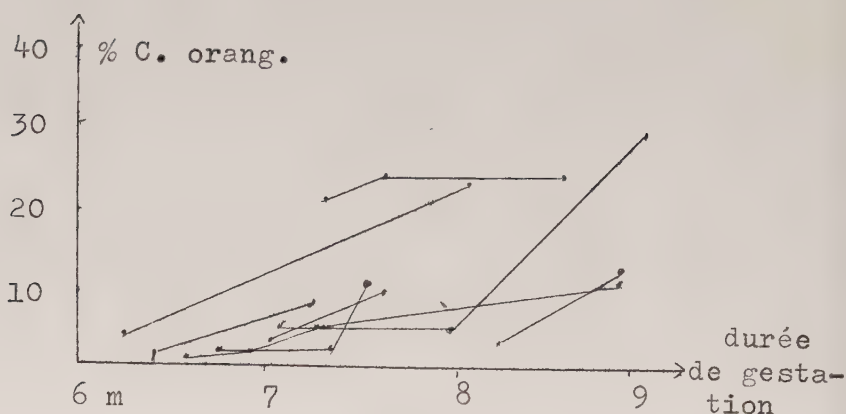
Nous étudierons successivement les résultats relatifs aux cellules orangées, aux amas et aux granules par rapport à l'âge foetal dans les grossesses normales et pathologiques puis par rapport au poids foetal dans les mêmes cas.

A - Durée des grossesses normales et pathologiques et examen microscopique.

I - Etude d'ensemble

1° / Les cellules orangées

- a) Si on étudie l'évolution de ce pourcentage par rapport à l'âge de la grossesse à l'aide d'amniocentèses répétées chez les mêmes patientes on constate que le pourcentage de cellules orangées croît avec l'âge du foetus in-utero (tableau VI)



b) Si on établit un tableau global des pourcentages de cellules orangées en fonction de l'âge précis de la gestation (que celle-ci soit normale ou pathologique) on obtient le tableau suivant

Age précis de la Gestation en mois	Pourcentage de cellules orangées						
	0	$\pm \frac{1}{X}$	5	10	15	20-40	45 et plus
> 8m 2/3	0	0	4	9	8	15	10
≤ 8m 2/3 ≥ 8m 1/3	0	3	7	7	5	7	11
< 8m 1/3 > 7m 2/3	0	7	5	4	4	4	3
≤ 7m 2/3 ≥ 7m 1/3	0	7	5	2	0	0	0
< 7m 1/3	0	28	4	0	0	0	0

Tableau VII

x + I signifie qu'on a vu des cellules orangées mais que le compte ne dépassait jamais I %.

Que conclure de l'étude de ce tableau

- b₁ - Lorsqu'il existe 15 % et plus de cellules orangées, il s'agit toujours d'une grossesse d'âge supérieur à 8 mois et dans plus de 80 % des cas, supérieur ou égal à 8 mois 10 jours.
- b₂ - Lorsqu'on retrouve 10 % de cellules orangées, dans 90 % des cas il s'agit d'une grossesse de durée supérieure ou égale à 8 mois.
- b₃ - Lorsqu'on ne compte que 5 % de cellules orangées par lame, dans 55 % des cas seulement on peut parler d'une grossesse de plus de 8 mois
- b₄ - Lorsque les cellules orangées sont pratiquement incomptables + $\leq I$
 - . dans 80 % des cas environ, il s'agit d'une grossesse de durée égale ou inférieure à 7 mois $2/3$
 - . et dans 93 % des cas, de durée inférieure à 8 mois $1/4$
- b₅ - Enfin, quelle que soit la durée de la grossesse lors du 3ème trimestre, on a toujours retrouvé au moins une cellule orangée sur une des lames.

On peut donc, par le comptage des cellules orangées, se faire une idée assez précise de la durée probable de la gestation.

2°/ Les amas et l'âge du fœtus

Le nombre des amas semble augmenter avec l'âge de la gestation, celui-ci peut donc, comme le pourcentage des cellules orangées, être étudié pour essayer de préciser l'âge du fœtus in-utéro.

Ce tableau VIII permet de vérifier

Age précis de la gestation en mois	Amas %			
	0	+ ≤ 2	3-10	10
> 8m 2/3	0	4	18	24
≤ 8m 2/3 ≥ 8m 1/3	2	5	14	20
< 8m 1/3 > 7m 2/3	7	6	8	7
≤ 7m 2/3 ≥ 7m 1/3	7	3	4	
< 7m 1/3	26	6		

Tableau VIII

- a) L'augmentation de l'abondance des amas au fur et à mesure qu'augmente l'âge du fœtus in-utero
- b) On peut plus précisément contrôler que:
 - b₁ - A un nombre d'amas supérieur à 10 % correspond toujours une grossesse d'une durée supérieure ou égale à 8 mois et dans la majorité des cas (86%) à 8 mois 1/2.

- b_2 - A un nombre d'amas variant entre 3 et 10 % correspond dans 90 % des cas une grossesse d'une durée égale ou supérieure à 8 mois.
- b_3 - Lorsqu'il n'existe pas plus de 2 amas pour 1000, dans 60 % des cas seulement il s'agit d'une grossesse de plus de 8 mois.
- b_4 - Enfin, lorsqu'on ne retrouve pas d'amas il s'agit toujours d'une grossesse d'une durée inférieure à 8 mois $\frac{3}{4}$: dans 95 % des cas c'est une grossesse de 8 mois ou moins et dans 80 % des cas la durée de gestation est égale ou inférieure à 7 mois $\frac{2}{3}$.

3/ - Les granules et l'âge du fœtus (tableau IX).

Comme l'étude des éléments précédents, l'étude de l'abondance des granules en fonction de l'âge de la gestation met en évidence une augmentation de leur abondance lorsqu'on arrive près du terme de la grossesse

Age précis de la gestation en mois	Abondance des granules			
	0	+	++	+++
$\geq$ 8 mois	18	26	48	28
$<$ 8 mois	41	4	0	0

Tableau IX

Ici encore, la méthode est peu précise. Cependant on peut remarquer que :

- a - la constatation d'une moyenne ou grande abondance de granules (++, +++) permet d'affirmer la grossesse de 8 mois ou plus
- b - la constatation de la présence de granules peu abondante permet de dire dans plus de 85 % des cas qu'il s'agit d'une grossesse de 8 mois ou plus;
- c - par contre, l'absence de granules ne permet pas de conclure de façon aussi formelle, en effet dans 70 % des cas seulement, cette absence traduit une grossesse de durée inférieure à 8 mois;
- d - Il faut cependant noter que, dans 85 % des cas, on retrouve des granules à 8 mois ou plus alors que, dans plus de 90 % des cas, on n'en retrouve pas au-dessous de 8 mois.

On voit donc que l'abondance des cellules amas et granules orangés croît avec l'âge de la gestation.

Bien que le compte des cellules soit relativement précis, il demande à être étayé pour essayer d'apprécier au mieux l'âge foetal in-utero.

Il était donc intéressant d'essayer d'étudier ces trois paramètres simultanément.

4° / - Etude concomitante du taux de cellules orangées, du taux d'amas et de l'abondance des granules en fonction de l'âge de la gestation.

Précisons d'emblée que le tableau d'ensemble que nous avons essayé d'établir (tableau X) ne donne qu'une probabilité de durée de gestation. Une meilleure précision serait, en l'oc-

currence, dans le résultat d'une étude statistique reposant sur un bien plus grand nombre de cas.

Eléments du Liquide amniotique	AGE PRECIS DE LA GESTATION EN MOIS		
	$\leq 7m \frac{2}{3}$	$\geq 8m$	$\geq 8m \ 10j$
Cellules orangées (%)	$+ \leq 1$	10 %	15 %
Amas (%)	0 ou $+ \leq 2$	3 à 10%	10 %
Abondance des granules	0	+ / + / +	+ / + / +

Tableau X

Essayons de voir si les résultats sont plus précis en considérant les trois éléments pris simultanément.

a - Pour une grossesse de 8 mois $\frac{1}{3}$ ou plus, le pourcentage de cellules orangées est égal ou supérieur à 15 %:

- le chiffre est valable 56 fois sur 84 soit dans 67 % des cas environ;
- si l'on examine le compte d'amas dans les 28 cas pour lesquels le compte des cellules pêche par défaut, dans 7 cas le nombre des amas redresse le diagnostic, ce qui porte le nombre de durées de gestations diagnostiquées à 63 pour 84 soit 75 %.
- l'appréciation de l'abondance des granu-

les est, nous l'avons vu, trop peu précis dans ce cas.

- b - Pour une grossesse de 8 mois ou plus, le pourcentage de cellules orangées est supérieur ou égal à 10 %:
- . 88 fois sur 113 soit dans un peu moins de 80 % des cas, la méthode est valable;
 - . dans les 26 cas où la méthode est en défaut, dans 15 cas le diagnostic pouvait être redressé par l'appréciation du nombre des amas, de l'abondance des granules ou de ces deux éléments associés ce qui aboutit à un diagnostic dans 90 % des cas au moins.
- c - Pour une grossesse de durée égale ou inférieure à 7 mois $2/3$, le pourcentage de cellules orangées est inférieur ou égal à 2 %.
- Dans 35 cas sur 46 (soit 77 %) des cas, la méthode est valable, sur les 11 cas restants, dans 4 cas seulement existaient des granules (dont 3 coexistaient avec un nombre d'amas compris entre 3 et 10, de cellules compris entre 5 et 10 %).
- Dans les 7 autres cas, le compte des amas était inférieur à 2 % et l'abondance de granules égale à 0.
- Donc, on pouvait prévoir l'âge de la grossesse dans 42 cas sur 46, c'est-à-dire dans plus de 90 % des cas.
- d - En conclusion, on peut dire que dans 90 % des cas, en utilisant cellules, amas, granules simultanément, on peut diagnostiquer une grossesse supérieure ou égale à 8 mois

ou inférieure ou égale à 7 mois $2/3$ et que, dans presque 70 % des cas on peut dire d'une grossesse que sa durée est supérieure ou égale à 8 mois 10 jours.

Notons enfin, que, au-dessous de 7 mois $1/4$, chaque fois que le pourcentage de cellules orangées était supérieur à I (4 cas) trois fois on n'a pas retrouvé de granules.

II - Grosses normales et âge foetal in-utero

1°/ Pour les 69 grossesses normales de durée égale ou supérieure à 8 mois 10 jours, les cellules orangées, ou les amas lorsque le compte de celles-ci n'est pas typique, permettent de faire le diagnostic de durée de gestation dans 51 cas sur 69 soit dans 75 % des cas environ.

2°/ Pour les 82 grossesses de durée égale ou supérieure à 8 mois, le diagnostic est fait:

- 69 fois par le comptage des cellules orangées
- 6 fois par les amas
- 3 fois par la présence de granules

Ce qui fait environ dans 85 % des cas avec uniquement le comptage cellulaire et dans 95% des cas en y ajoutant amas et granules .

3°/ Au-dessous de 8 mois nous ne disposons que de 3 cas de grossesses normales dont deux correspondent à une grossesse de durée inférieure à 7 mois $2/3$ quant à la 3ème, le microscope ne permet pas de conclure.

4°/ On voit donc que ces chiffres correspondent aux chiffres obtenus par l'étude de l'en semble des grossesses.

III - Grossesses pathologiques y compris les grossesses gémellaires et âge foetal in -utero.

1° / Si on prend l'ensemble des grossesses pathologiques et que l'on considère simultanément cellules et granules:

- a) sur 17 grossesses de durée égale ou supérieure à 8 mois 1/3, 5 seulement n'ont pu être diagnostiquées soit 30 % environ. Ce chiffre correspond à peu près à celui que l'on retrouve sur l'ensemble des grossesses
- b) Sur 32 grossesses d'âge égal ou supérieur à 8 mois, 8 n'ont pu être diagnostiquées soit 25 %, chiffre sensiblement moins précis que pour l'ensemble de tous les cas.
- c) Sur 43 grossesses d'âge égal ou inférieur à 7 mois 2/3, dans 7 cas le diagnostic est discutable soit une précision de plus de 80 %.
- d) Ces chiffres sont moins précis, bien que du même ordre de grandeur que ceux retrouvés pour l'ensemble des cas. Mais le nombre de grossesses pathologiques est peu élevé et de plus, elles sont plus fréquentes dans les durées inférieures à 8 mois. Ceci explique peut-être en partie ces moins bons résultats.

2° / Dysmatures

Les dysmatures, nous l'avons déjà vu, sont au nombre de 11, compte-tenu des prélèvements itératifs nous avons disposé de 14 échantillons de liquides amniotiques, qui se distribuent selon le tableau XI.

Durée de la grossesse en mois	Cellules orangées %	Amas %	Abondance des granules
9m	15	20	+
9m	50	20	+++
8m 25j	10	6	+
8m 20j	50	20	+++
8m 15j	5	12	+
8m 15j	10	5	+
8m 15j	+<I	+<2	0
8m	+<I	0	0
8m	10	0	0
8m	15	5	0
7m 25j	10	6	++
7m 20j	5	0	0
7m 10j	2	0	0
6m 25j	+<I	0	0

Tableau XI

- Sur 7 grossesses de durée égale ou supérieure à 8 mois 10 jours en considérant cellules, amas et granules, 2 seulement n'ont pu être diagnostiquées.
- Sur 11 grossesses de durée égale ou supérieure

à 7 m 3/4 toujours selon les mêmes critères
2 cas ne furent pas diagnostiqués.

- Dans les 3 échantillons restants, d'âge inférieur ou égal à 7 mois 20 jours,
on n'a jamais retrouvé de granules ou d'amas et une seule fois le pourcentage de cellules orangées était supérieur à 1 % (5 %)

Que conclure d'un aussi petit nombre d'échantillons sinon qu'il semble bien que l'abondance des éléments visibles au microscope dans le liquide amniotique de grossesses aboutissant à la naissance d'un dysmature, est bien liée à l'âge du fœtus in-utero.

3° / Grossesse diabétique

Nous n'avons disposé que de 7 échantillons de liquide amniotique de diabétique dont la durée de la grossesse a pu être établie de façon précise. Tableau XII.

Age Gestationnel en mois	Cellules orangées %	Amas %	Abondance des granules
9m	30	10	++
8m 1/2	5	+ < 2	+
7m 2/3	+ < 1	0	0
7m 15j	+ < 1	1	0
7m 15j	+ < 1	0	0
7m 15j	+ < 1	0	0
7m	+ < 1	0	0

Tableau XII

Ici encore, le petit nombre de cas limite la portée des conclusions mais les normes établies du tableau X semblent se vérifier.

4° / Grossesses avec incompatibilité Rh

Pour 28 grossesses, nous avons disposé de 42 échantillons de liquide, soit 14 échantillons de 8 mois ou plus et 28 de 7 mois $1/2$ ou moins.

a) Sur les échantillons de 8 mois ou plus (14)

- l'étude isolée des cellules ne nous aurait permis de faire le diagnostic que 6 fois sur 14, et dans ces 6 cas, l'abondance des amas et granules correspondait au diagnostic cellulaire.
- Par contre, en ne considérant que granules et amas le diagnostic peut être fait 9 fois sur 14 .

b) Sur les échantillons de 7 mois $2/3$ ou moins (28)

- dans 1 cas on retrouve 10 % de cellules orangées et dans 6 cas, on en retrouve entre 2 et 5 %. Ces 7 cas coïncident avec la présence d'amas mais pour 2 seulement avec la présence de granules.
- dans 3 autres cas où on ne retrouve que très peu de cellules et pas de granules, on retrouve cependant des amas peu nombreux (+I)
- Par contre, sur ces 28 échantillons, on ne retrouve que 2 fois des granules.

c) Granules et amas semblent ici être des éléments plus précis que les cellules orangées

ce qui est une raison supplémentaire pour évaluer ces trois éléments simultanément.

5°/ Grossesses multiples non pathologiques (c'est-à-dire excluant les dysmatures et les iso-immunisations Rh), soit 11 oeufs (dont 5 de 3 gémellaires: 4 de 2 grossesses triples et 2 de 2 gémellaires).

Age de la gestation en mois	Cellules orangées %	Amas %	Abondance des granules
9m	11 13	II 15	++ +
9m 15j	50 50	30 25	+++ +++
8m	$+\leq I$	≤ 2	+
7m I sem.	$+\leq I$	0	0
7m I sem.	$\leq I$	0	0
	$\leq I$	0	0
	$\leq I$	0	0
6m 15j	$\leq I$	0	0
6m I sem.	$\leq I$	0	0

Tableau XIII

Ici encore, la durée de gestation égale ou supérieure à 8 mois 10 jours ou à 8 mois et inférieure à 8 mois est bien tranchée.

IV - Liquide teinté et cytologie

A moins qu'il ne s'agisse d'un liquide méco-

nial la lecture est toujours possible de même pour les amas et les granules et la couleur du liquide n'influe pas sur les résultats.

V - CONCLUSIONS

De cette longue énumération de chiffres et de tableaux, il ressort que, dans l'ensemble le tableau X que nous avons établi en considérant la totalité des grossesses étudiées se vérifie en règle générale dans chaque cas particulier. Donc, l'appréciation concomitante de l'abondance des cellules orangées, des amas et des granules est un bon test d'appréciation de la durée d'une grossesse .

VI - Terminons ce chapitre consacré aux relations entre éléments du liquide amniotique et âge de la grossesse en précisant que l'examen du liquide devra être d'abord macroscopique, ce qui permettra d'emblée d'établir grossièrement, l'âge de la grossesse, puis microscopique pour plus de précision.

Tableau XIV

Eléments du liquide amniotique	Age précis de la gestation en mois			
	< 7m	≤ 7m 2/3	≥ 8m	≥ 8m I/3
Vernix visible à l'oeil nu 0, +, ++, +++	0	0-+	(+)++/+++	(+)++/+++
Cellules orangées %	+≤1%	+≤1 %	10 %	15 %
Amas %	0	+≤ 2 %	3 à 10%	10 %
Abondance des granules 0, +, ++, +++	0	0	+ / + / +	(+) + + + + +

B - Poids foetal et examen du liquide amniotique.

I - Etude d'ensemble et cas particuliers des dysmatures et des grossesses multiples.

1°/ Les cellules orangées - Tableau XV

Poids de l'enfant en g	Pourcentage des cellules orangées					
	+<1	5	10	15	20-40	45 et +
2 600	7	15	M ₂₁	16	37	M ₁₈ ^x
2 550 MMMMM MM	16 HH	6 HH	5 HHH	M ₃ HH		M ₃ HH

x (H) représentant les dysmatures ,
(M) les enfants issus de grossesses multiples.

- a) Le pourcentage de cellules orangées croît d'une manière générale avec le poids du foetus, ce qui est logique puisque dans la grande majorité des cas, le poids foetal est fonction de sa maturité, et celle-ci est liée à l'âge du foetus in-utero.
- b) Lorsqu'on retrouve 10 % ou plus de cellules orangées dans 90% des cas il s'agit d'un enfant de poids supérieur à 2 550 g.

Dans les 11 cas où la méthode a échoué, il y avait 7 dysmatures (H) - Tableau XV -

Ce qui, si on soustrait les dysmatures de ce chiffre, porte la méthode, pour les au-

tres foetus, à une précision de plus de 95%

- c) Au-dessous de 10 %, on a une chance sur deux environ de diagnostiquer un poids foetal supérieur à 2 550 g.
- d) Les enfants issus de grossesses multiples (M) se répartissent dans le tableau en fonction de leur poids sauf dans 2 cas.
- e) La première conclusion qui semble s'imposer est que le pourcentage des cellules orangées vaut pour préciser un poids foetal supérieur ou égal à 2 600 g sauf dans le cas des dys-matures, où un petit poids peut correspondre à un fort pourcentage de cellules orangées.

2° / Les amas

Poids du foetus en g.	Abondance des amas			
	0	+≤ 2	3-10	10
≥ 2 600	6	11	37	57 MM
≤ 2 550	MMMMMM 17 HHH	M 4 H	6 HHH	MM 5 HHHH

Tableau XVI

- a) L'abondance des amas augmente parallèlement à l'augmentation du poids.
- b) Pour un compte d'amas égal ou supérieur à 3 %, dans 90 % des cas, il s'agit d'un enfant de 2 600 g ou plus.
Ici encore, sur les 12 cas où le diagnostic

est en défaut, on retrouve 7 dysmatures.
La méthode est donc très valable en général
sauf pour des dysmatures.

- c) Les poids d'enfants issus de grossesses multiples (M) se dispersent dans le tableau en fonction de leur poids. Au-dessous de 3%
amas, on a une chance sur 2, environ d'avoir
un enfant de plus de 2 550 g.

3° / Les granules

Poids foetal en g.	Abondances des granules			
	0	+	++	+++
≥ 2 600	20	M ₂₈	M ₅₀	M ₂₆
≤ 2 550	MMMMMM 23 HHHH	M 9 HHHH	4	M 3 HH

Tableau XVII

- a) Ici encore ce que nous avons constaté pour les cellules et les amas se vérifie et, dans les 120 cas où l'abondance de granules varie entre +, ++ et +++, dans 16 cas seulement (un peu plus de 10 % des cas) le poids de l'enfant était inférieur à 2 550 g et 7 fois là encore, il s'agissait de dysmatures.
- b) Les enfants issus de grossesses multiples (M) se dispersent dans le tableau à peu près en fonction de leur poids.
- II - Le reste de la pathologie de la grossesse se répartit en fonction du poids dans chacun des tableaux. Nous n'avons pu consi-

dérer les enfants diabétiques, nous ne disposons que de 4 cas pour les poids.

III- On peut donc résumer les relations entre éléments figurés du liquide amniotique et poids par le tableau suivant:

Eléments du liquide amniotique	Poids foetal *	
	< 2 550	≥ 2 600
Vernix visible	0	++ +++
Cellules orangées %	?	10 %
Amas %	?	3 %
Granules	?	+ ++ +++

Tableau XVIII

* Nous avons exclu les dysmatures

On peut constater ici que vernix, cellules, amas, granules permettent de dire sûrement qu'un enfant pèse 2 600 g ou plus mais qu'on peut affirmer que le poids de l'enfant est inférieur à ce chiffre que par l'absence de vernix.

IV - En conclusion

Il existe une relation entre poids foetal et éléments figurés du liquide amniotique, mais cette relation ne joue pas pour les dysmatures

Il semble donc que l'examen macroscopique et microscopique du liquide amniotique reflète plus sûrement l'âge foetal in-utero que le poids

du foetus.

On voit d'emblée l'utilité du test dans le diagnostic différentiel entre prématurité et dysmaturité lorsque manque la notion de la date de conception.

On peut résumer tout cela par le tableau suivant (tableau XIX).

-:-

CONCLUSIONS EN FORME DE TABLEAU

Age précis de la gestation en mois	Abondance du vernix visible à l'oeil nu	Cellules orangées %	Amas %	Abondance des granules	Age (2) de la gestation en semaine
Age précis $\geq 8m \ 2/3$	(+) ++ +++	15 %	10 %	(+) ++ +++	≥ 38
$\geq 8 \ m$	(+) ++ +++	10 %	3 à 10 %	(+) ++ +++	≥ 36
$\leq 7m \ 2/3$	0 (+)	≤ 1	≤ 2	0	≤ 35
$\leq 7m$	0	≤ 1	0	0	≤ 32
Poids Foetaux	++ +++	10	3	(+) ++ +++	
(1) $\leq 2 \ 550$	Pas de précision possible				

Tableau XIX

- (1) Nous avons exclu les poids des dysmatures
 (2) Calculé en convertissant l'âge précis noté en mois. Il s'agit donc d'un âge en semaine calculé sur des cycles de 28 jours + 2 jours.

CONCLUSIONS

-:-

Il nous semble que l'examen macroscopique et microscopique du liquide amniotique au cours de cours de la grossesse est un bon test pour apprécier l'âge de la gestation ou, ce qui revient au même, l'âge du fœtus in-utero.

A - Nous avons vu qu'il permettait:

- I - De savoir de façon quasi certaine que la grossesse avait dépassé le cap des 8 mois.
- II - De préciser avec assez peu de risques d'erreur que la durée de la grossesse avoisinait les 8 mois 10 jours ou plus, les 7 mois 20 jours ou moins, les 7 mois

Cette appréciation de la durée de la grossesse paraît indépendante de la pathologie, en effet, lorsqu'il s'agit de grossesses pathologiques mais non dysmatures, vernix, cellules, amas granules concordent avec le poids (mais ici on peut assimiler le poids et l'âge foetal à l'aide des courbes de Lubshenko); alors que, dans le cas de grossesses dysmatures cette concordance entre éléments figurés du liquide amniotique et poids est inexistante.

B - Applications pratiques

I - La première et la plus importante des applications de la méthode nous semble être :

- 1° / Le diagnostic différentiel entre prématuré et dysmature lorsque la date de la conception est inconnue et que le contenu utérin n'emporte pas la conviction, ce qui, nous l'avons vu, est assez souvent le cas.
- 2° / Le diagnostic de l'âge in-utero d'un dysmature suspecté par le contexte clinique et paraclinique.

Nous pensons, que dans ces cas, prendre le risque de faire une ponction amniotique dans le but de connaître l'âge foetal in-utero est entièrement justifié.

II - Chaque fois qu'on a un doute sur le caractère post-terme d'une gestation

nous n'avons, dans l'ensemble de nos cas, que deux grossesses théoriquement prolongées et dont les deux enfants étaient à terme pour le pédiatre, il nous est donc impossible de nous prononcer sur la valeur de l'examen dans le diagnostic de la post-maturité foetale.

Par contre, la méthode vernix-cytologie permet de préciser que l'âge de la grossesse est inférieur à 8 mois, autour de 8 mois, de 8 mois 10 jours et de douter alors du caractère prolongé de cette gestation.

III - Lorsque, au cours de la surveillance de la souffrance foetale in-utero par amniocentèse (cas des incompatibilités Rh ou de certains diabètes) on veut avoir une idée

de l'âge et du poids du fœtus.

IV - Chaque fois que se discute l'interruption de la grossesse avec le terme, l'examen des éléments figurés du liquide amniotique devrait faire partie du faisceau de tests qui, en se complétant mutuellement, permettront d'agir avec le maximum de discernement.

V - Lorsqu'il existe une rupture prématurée des membranes et qu'on a des doutes sur l'âge du fœtus, la méthode, donnant une durée probable de gestation, permettra d'envisager une conduite, en particulier d'essayer autant que faire se peut, de maintenir cette grossesse en cas de prématurité probable.

C - L'examen des éléments figurés est-il plus valable que les examens chimiques que l'on commence à pratiquer de plus en plus couramment sur le liquide amniotique?

1° / En théorie, pour l'examen microscopique la réponse est oui:

le compte de cellules et d'amas étant un pourcentage par rapport à d'autres éléments, il ne dépend pas du volume du liquide amniotique, volume qui doit influencer le résultat des examens chimiques (et qui n'est pratiquement jamais calculé sauf sur le plan expérimental).

2° / En pratique, si l'on se base sur les publications rapportant les dosages de bilirubine, créatinine, oestriol, il semble que les méthodes sont sensiblement de précision voisine. Le dosage de la créatinine amniotique paraît être le test le plus précis, l'examen isolé des cellules orangées vient immédiatement après, puis la bilirubine et enfin le dosage de l'oest-

triol est le moins sûr. Il faut noter qu'aucune des publications ne mentionne l'association vernix, cellules, amas, granules.

Nous n'avons pu, pour des raisons techniques, faire la comparaison dans ce travail entre éléments figurés du liquide amniotique créatinine et oestriol amniotique.

3°/ Mais répétons-le, la coloration des lames et l'examen au microscope sont si simples.

D - En effet, tout cela est favorisé par la rapidité de l'examen au microscope et par sa facilité qui fait qu'avec un minimum d'apprentissage et de connaissances théoriques, n'importe qui, quelle que soit sa qualification, peut faire un diagnostic d'âge foetal in-utero.

E - Discussion

I - On pourrait objecter que la ponction amniotique est susceptible de blesser le fœtus ou ses annexes, de provoquer un accouchement prématuré.

Dans nos 84 amniocentèses il n'y a pas eu d'accidents graves. Le seul que nous ayons noté est le déclenchement d'une grossesse suspecte de post-maturité; et l'étiologie "ponctionnelle" est discutable...

II - On pourra également discuter du prix de revient de ces amniocentèses car le coût de la localisation placentaire isotopique est assez élevé, nous avons vu que dans certains cas, on peut se passer de cet examen... Si on veut, cependant, être très prudent, ce qui est souhaitable, peut-être la placentographie directe améliorée pourra donner de bons résul-

tats. C'est ce que pensent actuellement d'assez nombreux auteurs.

-:-

Vu :

Vu :

Le Président :

Le Doyen :

Signé : J.VARANGOT

Signé : F. DELBARRE

Vu et Permis d'Imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris :

Signé : R. MALLET

BIBLIOGRAPHIE

-:-

- ANDERSON A., et GRIFFITHS A.
Estimation of duration of gestation by amniotic fluid cytology
J. Obst. and Gyn. Brit. Cwth
75/3 : 300, 1968
- AVERETTE H.E., HOPMAN B.C., FERGUSON J.H.
Cytodiagnosis of ruptured fetal membranes
Am. J. Obst. and Gyn.
87/2 : 226, 1963
- BARNETT H.R., NEVIN M.
The value of the Nil blue test in stimulating fetal maturity in normal and complicated pregnancies.
J. Obst. and Gyn. of Bri. Cwth.
77; 151, 1970
- BISHOP E.H., CORSON S.
Estimation of fetal maturity by cytologic examination of amniotic fluid.
Am. J. Obst. and Gyn.
102/5: 654, 1968
- BOURNE
The human amnion and chorion
Lloyd - Luke - London

BROSENS I.

Cytological study of amniotic fluid with
Nil blue sulfate staining
Acta cytologica
10/3: 159; 1966

BROSENS S.I. and GORDON H.

The cytological diagnosis of ruptured membranes using nil blue sulfate staining
J. Obstet. and Gynec. Brit. Cwth.
72/3/342; 1965

BRUBAN P.

La maturité foetale et les cellules du liquide amniotique
Thèse Paris St Antoine 1971

CASAER P., AKIYAMA Y.

The estimation of post menstrual age; a comprehension review
Develop. Med. Child. Neurol.
12 - 697 - 1970

CHAN W.H., WILLIS J., WOODS J.

The value of the Nile blue sulfate
J. Obst. and Gynec. of the Brit. Cwth.
76/3: 193, 1969

DELECOUR M., MONNIER J.C. , CODACCIONI X.

Connaissances actuelles sur la physiologie et la biochimie du liquide amniotique
Gyn. Obst. 69, 511, 1970

DRAEGEMUELLER W., JACKSON

Amniotic fluid examination as aid in the assessment of gestational age
Am. J. Obst. Gyn.
104/3 : 424, 1969

FLOYD W.S., GOODMAN P.A., WILSON A.

Amniotic fluid filtration and cytology
Obst. and Gyn. 24/4: 583, 1969

GORDON H., and BROSENS I.

Cytology of amniotic fluid a new test for
foetal maturity

Obstet. and Gynec.

30/5: 652, 1967

HENNEMAN C.F., ANDERSON G.V., TEJAVEJ A., GROSS
H.A. , HEIMAN M.L.

Fetal maturation and amniotic fluid

Amer. J. Obstet. Gynec.

108/2: 302, 1970

HENRION R. et CENTENE J.

A propos de la détermination du terme de la
grossesse par l'étude des cellules du liqui-
de amniotique

Bul. de la Fed. des Soc. de Gyne. Obst.

1970, 22, 4, 393

HOYES A.D.

Fine structure of human amniotic epithelium
in early pregnancy

J. Obstet. Gynec. Brit. Cwth.

75, 949, sept.1968

HOYES A.D.

Ultrastructure of the cells of the amniotic
fluid

J. Obstet. and Gynec. Brit. Cwth.

75/2, 164, 1968

HUISJES H.J.

Origin of cells in the liquor amni

Am. J. Obst. and Gynec.

106/8; 1222, 1970

HUISJES H.J. and ARENDZEN J.H.

Estimation of fetal maturity by cytologic eva-
luation of liquor amni

Obstet. and Gynec.

1970, 35, 5, 725

NOTTA R.A., BOBROW DE GAGNETEN C., PARADA O.
GIULETTI M.

Cytologic study of amniotic fluid in pre-
gnancy

Am. J. Obst. and Gynec. 102/4, 571, oct.
1968

LISON L.

Histochimie et cytochimie animales

Gauthier Villars 1953

p.367-371

MURPHY P.J.

The estimation of fetal maturity with retar-
ded intra-utérin growth

J. Obst. and Gynec. Brit. Cwth

76, 1070-1074, Déc. 1969

NESSMANN C. et BLEGER F.

Etude histologique du développement de la
peau chez l'embryon et le foetus humain

A paraître

NIELAND M.L., PARMLEY T.H., WOODRUFF J.D.

Ultrastructural observations on amniotic
fluid cells.

Amer. J. Obstet. Gynec.

108, 1030, 1970

PARMLEY T. et MILLER E.

Fetal maturity and Amniotic fluid analysis

Am. J. Obst. Gyn.

105/3: 354, Oct. 1969

PAUCOT et BEDRINE

Obstétricie pratique

Michon ed. Lille 1945, p.398-399

RAWLINGS E.E., MOORE B.A.

The accuracy of methode of calculating the
expected date of delivery for use in the dia-

- gnosis of post maturity
Am. J. Obst. and Gyn.
106, 5, 676-679 I 1970
- SAINT-ANNE-DARGASSIS S.
La maturation neurologique du prématuré
Etudes néo-natales
4, 2, 71, 1955
- SANTARELLI J., RAVINA J.H., PINON F.
La souffrance foetale dans les grossesses
pathologiques . Intérêt de l'examen du
liquide amniotique
Gyn. Obst. (Paris)
66/3, 293-302, 1967
- SHARMA S.D. and TRUSSEL R.R.
The value of amniotic fluid examination in
the assessment of fetal maturity
J. Obst. and Gyn. Brit. Cwth.
77, 215-220, 1970
- SHARP F.
Estimation of fetal maturity by amniotic ex-
foliation cytology
J. Obst. and Gynec. Brit. Cwth
75/8; 812-815, 1968
- STENBACK F. and OJALA A.
Histochemical properties of amniotic fluid
cells
Acto cytologica
13/7, 389-394, 1969
- WATTEVILLE de H., ROSENBLATT R., MIKAMO K.
L'examen cytologique du liquide amniotique
Bul. de la Soc. Royale Belge de Gyn. Obst.
38/5, 325-342, 1968

WHITE Ch.A., DOORENBOS D.E., BRADBURY J.T.
Role of chemical and cytologic analysis of
amniotic fluid in determination of fetal
maturity
Am. J. obst. Gyn.
104/5; 664-671, 1969

WYATT T.H., HALBERT D.R., CRENSHAW C.
Estimation of fetal maturity by cytologic
examinations and creatinine determinations
of amniotic fluid
Obst. and Gyn.
34/6; 772-778; 1969

SERMENT

-:-

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses !

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

-:-

